

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/047144 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01L 51/20

ULLMANN, Andreas [DE/DE]; Kornstädter Str. 16 A,
90765 Fürth (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003770

(74) Anwalt: LOUIS PÖHLAU LOHRENTZ; Postfach 3055,
90014 Nürnberg (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. November 2003 (13.11.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 53 953.7 19. November 2002 (19.11.2002) DE

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 2. September 2004

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CLEMENS, Wolfgang
[DE/DE]; Kornstr. 5, 90617 Puschendorf (DE). FIX,
Walter [DE/DE]; Röttenackerstr. 7, 90427 Nürnberg (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ORGANIC ELECTRONIC COMPONENT COMPRISING A STRUCTURED, SEMI-CONDUCTIVE FUNCTIONAL
LAYER AND A METHOD FOR PRODUCING SAID COMPONENT

(54) Bezeichnung: ORGANISCHES ELEKTRONISCHES BAUELEMENT MIT STUKTURIERTER HALBLEITENDER
FUNKTIONSSCHICHT UND HERSTELLUNGSVERFAHREN DAZU

(57) Abstract: The invention relates to an organic electronic component such as an organic field-effect transistor and a method
for producing said component. According to the invention, the semi-conductive layer of the component is structured, although said
component can be produced by a cost-effective printing process. To achieve this, the lower functional layer is prepared by a treatment,
in such a way that it comprises sub-sections, which are exposed to wetting in a subsequent process step and sub-sections that are not
exposed to wetting.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein organisches elektronisches Bauelement wie einen organischen Feld-Effekt-Trans-
istor und ein Herstellungsverfahren dazu, wobei die halbleitende Schicht des Bauelements strukturiert ist, obwohl das Bauelement
im preisgünstigen Druckverfahren herstellbar ist. Um dies zu erreichen wird die untere Funktionsschicht durch eine Behandlung so
präpariert, dass sie Teilbereiche hat, auf denen im nachfolgenden Prozessschritt Benetzung stattfindet und Teilbereiche, auf denen
keine Benetzung erfolgt.



WO 2004/047144 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01L51/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | DE 199 18 193 A (CAMBRIDGE DISPLAY TECH) 25 November 1999 (1999-11-25) column 3, line 10 - line 25 column 9, line 47 - line 62 the whole document | 1-5 |
| X | WO 99/54936 A (SIRRINGHAUS HENNING ; TESSLER NIR (GB); CAMBRIDGE DISPLAY TECH (GB); F) 28 October 1999 (1999-10-28) page 6 the whole document | 1-5 |
| P, X | US 2003/059987 A1 (SIRRINGHAUS HENNING ET AL) 27 March 2003 (2003-03-27) paragraph '0101! the whole document | 1-5 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

S document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2004

Date of mailing of the international search report

27/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bader, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03770

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 19918193 | A | 25-11-1999 | DE 19918193 A1 | 25-11-1999 |
| | | | GB 2336553 A , B | 27-10-1999 |
| | | | JP 2000202357 A | 25-07-2000 |
| WO 9954936 | A | 28-10-1999 | AU 766162 B2 | 09-10-2003 |
| | | | AU 3614399 A | 08-11-1999 |
| | | | BR 9909580 A | 19-12-2000 |
| | | | CA 2328094 A1 | 28-10-1999 |
| | | | CN 1301400 T | 27-06-2001 |
| | | | EP 1074048 A1 | 07-02-2001 |
| | | | WO 9954936 A1 | 28-10-1999 |
| | | | JP 2002512451 T | 23-04-2002 |
| | | | TW 498395 B | 11-08-2002 |
| | | | US 6603139 B1 | 05-08-2003 |
| US 2003059987 | A1 | 27-03-2003 | AU 2015901 A | 03-07-2001 |
| | | | AU 2016001 A | 03-07-2001 |
| | | | AU 2206601 A | 03-07-2001 |
| | | | AU 2206901 A | 03-07-2001 |
| | | | BR 0016643 A | 07-01-2003 |
| | | | BR 0016660 A | 25-02-2003 |
| | | | BR 0016661 A | 25-02-2003 |
| | | | BR 0016670 A | 24-06-2003 |
| | | | CA 2394881 A1 | 28-06-2001 |
| | | | CA 2394886 A1 | 28-06-2001 |
| | | | CA 2394895 A1 | 28-06-2001 |
| | | | CA 2395004 A1 | 28-06-2001 |
| | | | CN 1425201 T | 18-06-2003 |
| | | | CN 1425202 T | 18-06-2003 |
| | | | CN 1425203 T | 18-06-2003 |
| | | | CN 1425204 T | 18-06-2003 |
| | | | EP 1243032 A2 | 25-09-2002 |
| | | | EP 1243033 A1 | 25-09-2002 |
| | | | EP 1243034 A1 | 25-09-2002 |
| | | | EP 1243035 A2 | 25-09-2002 |
| | | | WO 0147043 A1 | 28-06-2001 |
| | | | WO 0146987 A2 | 28-06-2001 |
| | | | WO 0147044 A2 | 28-06-2001 |
| | | | WO 0147045 A1 | 28-06-2001 |
| | | | JP 2003518332 T | 03-06-2003 |
| | | | JP 2003518754 T | 10-06-2003 |
| | | | JP 2003518755 T | 10-06-2003 |
| | | | JP 2003518756 T | 10-06-2003 |
| | | | US 2003059984 A1 | 27-03-2003 |
| | | | US 2003059975 A1 | 27-03-2003 |
| | | | US 2003060038 A1 | 27-03-2003 |
| | | | TW 552668 B | 11-09-2003 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03770

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01L51/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | DE 199 18 193 A (CAMBRIDGE DISPLAY TECH) 25. November 1999 (1999-11-25) Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 25 Spalte 9, Zeile 47 - Zeile 62 das ganze Dokument | 1-5 |
| X | WO 99/54936 A (SIRRINGHAUS HENNING ; TESSLER NIR (GB); CAMBRIDGE DISPLAY TECH (GB); F) 28. Oktober 1999 (1999-10-28) Seite 6 das ganze Dokument | 1-5 |
| P, X | US 2003/059987 A1 (SIRRINGHAUS HENNING ET AL) 27. März 2003 (2003-03-27) Absatz '0101! das ganze Dokument | 1-5 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/05/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentamt 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bader, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03770

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19918193 A | 25-11-1999 | DE 19918193 A1 | 25-11-1999 |
| | | GB 2336553 A ,B | 27-10-1999 |
| | | JP 2000202357 A | 25-07-2000 |
| WO 9954936 A | 28-10-1999 | AU 766162 B2 | 09-10-2003 |
| | | AU 3614399 A | 08-11-1999 |
| | | BR 9909580 A | 19-12-2000 |
| | | CA 2328094 A1 | 28-10-1999 |
| | | CN 1301400 T | 27-06-2001 |
| | | EP 1074048 A1 | 07-02-2001 |
| | | WO 9954936 A1 | 28-10-1999 |
| | | JP 2002512451 T | 23-04-2002 |
| | | TW 498395 B | 11-08-2002 |
| | | US 6603139 B1 | 05-08-2003 |
| US 2003059987 A1 | 27-03-2003 | AU 2015901 A | 03-07-2001 |
| | | AU 2016001 A | 03-07-2001 |
| | | AU 2206601 A | 03-07-2001 |
| | | AU 2206901 A | 03-07-2001 |
| | | BR 0016643 A | 07-01-2003 |
| | | BR 0016660 A | 25-02-2003 |
| | | BR 0016661 A | 25-02-2003 |
| | | BR 0016670 A | 24-06-2003 |
| | | CA 2394881 A1 | 28-06-2001 |
| | | CA 2394886 A1 | 28-06-2001 |
| | | CA 2394895 A1 | 28-06-2001 |
| | | CA 2395004 A1 | 28-06-2001 |
| | | CN 1425201 T | 18-06-2003 |
| | | CN 1425202 T | 18-06-2003 |
| | | CN 1425203 T | 18-06-2003 |
| | | CN 1425204 T | 18-06-2003 |
| | | EP 1243032 A2 | 25-09-2002 |
| | | EP 1243033 A1 | 25-09-2002 |
| | | EP 1243034 A1 | 25-09-2002 |
| | | EP 1243035 A2 | 25-09-2002 |
| | | WO 0147043 A1 | 28-06-2001 |
| | | WO 0146987 A2 | 28-06-2001 |
| | | WO 0147044 A2 | 28-06-2001 |
| | | WO 0147045 A1 | 28-06-2001 |
| | | JP 2003518332 T | 03-06-2003 |
| | | JP 2003518754 T | 10-06-2003 |
| | | JP 2003518755 T | 10-06-2003 |
| | | JP 2003518756 T | 10-06-2003 |
| | | US 2003059984 A1 | 27-03-2003 |
| | | US 2003059975 A1 | 27-03-2003 |
| | | US 2003060038 A1 | 27-03-2003 |
| | | TW 552668 B | 11-09-2003 |